

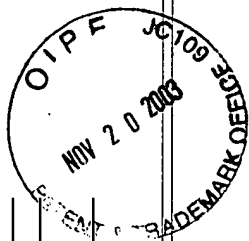
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on: November 18, 2003

John J. Torrente

Signature

November 18, 2003

Date of Signature



PATENT
B422-237

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Hideo Ikari, Yoshinobu Shibayama
Serial No. : 10/616,577
Filed : July 10, 2003
For : IMAGE DEVICE AND ILLUMINATING DEVICE
Examiner : Unassigned
Art Unit : 2612

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

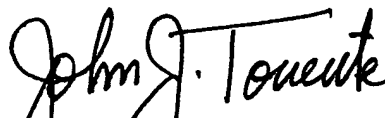
CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENTS

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following Japanese Patent Applications: 2002-208446 (filed July 17, 2002) and 2003-182776 (filed June 26, 2003), certified copies of which are filed herewith.

Dated: November 18, 2003

Respectfully submitted,

ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017
(212) 682-9640


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 8 4 4 6
Application Number:

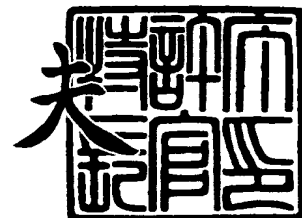
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 8 4 4 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4762012

【提出日】 平成14年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明の名称】 撮像装置および検出装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 猪狩 英夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 柴山 義信

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】**【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置および検出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感度の異なる部分を交互に形成した被検出部を有する移動部材と、

前記被検出部を検出するセンサと、

前記移動部材と前記センサとの位置関係を設定する配置部材と、

前記センサを互いにほぼ直交する 2 つの方向に付勢し、該センサの外形を前記配置部材の前記 2 つの方向の当接部に当接させる弾性押圧部を有する位置決め部材と、を有することを特徴とする変位検出装置。

【請求項 2】 遮光部と透過部を交互に形成した櫛歯部からなる前記被検出部を有する回転可能な回転部材からなる前記移動部材と、前記櫛歯部を検出する 1 対のフォトセンサからなる前記センサと、前記回転部材と前記 1 対のフォトセンサとの位置関係を設定する前記配置部材と、前記 1 対のフォトセンサを直径方向および円周方向に付勢し、該センサの外形を前記配置部材の直径方向当接部および円周方向当接部に当接させる弾性押圧部を有する位置決め部材と、を有することを特徴とする回転検出装置としての請求項 1 に記載の変位検出装置。

【請求項 3】 内周に反射部を有し前記移動部材と一体に回転する操作部材と、前記 1 対のフォトセンサが前記移動部材の前記櫛歯部の検出を前記移動部材の前記遮光部と前記操作部材の前記反射部の反射光から検出する反射型フォトセンサと、を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の変位検出装置。

【請求項 4】 被写体を照射する複数の発光部と、複数の撮影モードの設定を行うモード設定手段と、静止画撮影開始を行うための第 1 のトリガー手段と動画撮影を行う第 2 のトリガー手段を有する撮像装置において、

第 1 のトリガー手段に応じて、第 1 の操作信号検出で第 1 の発光部の継続発光を行い、第 2 の操作信号検出で第 1 の発光部の発光を停止するとともに第 2 の発光部の発光させて静止画撮影を行う第 1 の撮影モードと、

第 2 のトリガー手段に応じて、第 1 の発光部が継続発光を開始し、第 1 の発光部が継続発光したまま、動画撮影を開始する第 2 の撮影モードを有することを特

徴とする撮像装置。

【請求項 5】 前記第 1、第 2 の発光部は、使用者がカメラ本体を把持したとき、発光部に把持した指がかからないように配置したことを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記撮像装置本体に対して、前記第 1、第 2 の発光部の少なくともひとつの周囲に段差を設けたことを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 7】 第 1 の発光部は、発光素子と、集光レンズの間に、光源からの光を拡散させる部材を配置したことを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、モーター駆動レンズの焦点調節を手動入力で行う為に環状の操作部材の回転をフォトインタラプタやフォトリフレクタ等のフォトセンサを利用して検出してモーターの回転を制御するものが多数提案、または実施されている。例えば、手動フォーカスリングの回転を該フォーカスリングに固定されたパルス板の櫛歯部を 1 対のフォトインタラプターで検出してモーターを制御し、焦点調節を行っている。

【0003】

しかし、これらの装置の実施にあたっては、櫛歯部と 1 対のフォトインタラプターの位置関係を精度良く定めることが必要で、治具を用いてフォトインタラプターを固定した状態で基板に位置決め半田付けした後、装置本体に基板を位置決めしてビス止めしたり、フォトインタラプターを位置決め調整後に接着固定したりする場合等があった。

【0004】

また、従来の撮像装置では、フラッシュの発光が必要な低照度下での、静止画撮影時は撮影前に、フラッシュをあらかじめ、数 msec、プリ発光させて被写

体となる人物の注意をひくとともに、瞳の瞳孔を絞って、赤目を目立たなくしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

フォトセンサの組み立て位置精度は該センサの外形を基準に位置を決めるのが最も精度良く組み立てられる。しかしながら、治具を用いて基板に半田付けするのは、工数が多くかかると共に、センサは基板を介してビデオカメラ本体に位置決めされるので精度が高くない。また、基板を止めるビス等のコストもかかる。また、フォトインタラプタを用いると櫛歯の両側にセンサの為のスペースが必要で装置が直径方向に大きくなる。

【0006】

また、フラッシュをあらかじめ、数msec、プリ発光させて、赤目緩和を行う撮影装置では、フラッシュ発光に必要なエネルギーを蓄積したコンデンサのエネルギーをプリ発光と静止画撮影時の本発光に分けて発光させるため、複雑な制御回路が必要だった。また、フラッシュ発光に必要なエネルギーを蓄積したコンデンサのエネルギーをプリ発光と本発光に分けて発光するため、本発光に使えるエネルギーが少なくなり、発光到達距離を短くするか、コンデンサを大型化しなければならなかった。使用時の問題として、撮影時に、プリ発光を行うと、被写体である人が、プリ発光した時点で撮影が終了したと勘違いをして、プリ発光直後の本当の撮影時に、動いてしまったり、目をつぶってしまったたりすることがあった。又、不慣れな撮影者が、撮影する時も、プリ発光で、撮影が完了したと思い、撮影が完了せずに終わったり、カメラを動かしてしまって、撮影が失敗したりすることもあった。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、感度の異なる部分を交互に形成した被検出部を有する移動部材と、前記被検出部を検出するセンサと、前記移動部材と前記センサとの位置関係を設定する配置部材と、前記センサを互いにほぼ直交する2つの方向に付勢し、該センサの外形を前記配置部材の前記2つの方向の当接部に当接さ

せる弾性押圧部を有する位置決め部材と、を有することを特徴とする変位検出装置を提供する。

【0008】

また、被写体を照射する複数の発光部と、複数の撮影モードの設定を行うモード設定手段と、静止画撮影開始を行うための第1のトリガー手段と動画撮影を行う第2のトリガー手段を有する撮像装置において、第1のトリガー手段に応じて、第1の操作信号検出で第1の発光部の継続発光を行い、第2の操作信号検出で第1の発光部の発光を停止するとともに第2の発光部の発光させて静止画撮影を行う第1の撮影モードと、第2のトリガー手段に応じて、第1の発光部が継続発光を開始し、第1の発光部が継続発光したまま、動画撮影を開始する第2の撮影モードを有することを特徴とする撮像装置を提供する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面に沿って本発明の実施の形態を説明する。

【0010】

(第1の実施の形態)

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、レンズの焦点調節を行う為の手動操作部のユニットの展開斜視図で、特にビデオカメラ等のモーターで駆動されるレンズを手動操作部からの入力信号で駆動制御するための回転操作部材と回転検出装置を示している。図2は組立状態でのユニットの断面を示している。

【0011】

図1、2において、回転部材1は、光を透過しない遮光部1aと、遮光部に挟まれた空間からなる光を透過する透過部1bとが交互に形成された櫛歯部1cを多数有し、環状部1dにより円周を等分する位置に固定配置されている。手動操作部材2は使用者が手動で回転させることができ、外周には滑り止め形状が形成されている。材質はアルミなどの金属でできており、内周は反射率が高い反射面2bとなっている。図2に示すように、回転部材1にはキー1eが、手動操作部材にはキー溝2aが設けられ、両部材はキーで嵌合して相対回転が止められ一体

に回転する。

【0012】

回転支持部材 3 は手動操作部材 2 が嵌合して回転する嵌合部を有する。配置部材 4 は回転部材が回転嵌合する嵌合部 4 a を有する。また、後で説明する素子外形当接部を有し、回転支持部材と結合してユニット全体の部品の配置を決める。第一のフォトリフレクタ 5 はフレキシブル基板 7 に実装されている。第二のフォトリフレクタ 6 はやはりフレキシブル基板 7 に実装されており該基板の両素子の間には切れ込みがあり両素子が互いに自由に配置可能になっている。位置決め部材 8 は前記素子外形を前記当接部に当接させる弾性押圧部 8 a, 8 b を有している。

【0013】

回転部材 1 は操作部材 2 とともに回転支持部材 3 と配置部材 4 の間で軸方向の位置が決められて配置される。4 b は円周方向の素子外形当接部、4 c は直径方向の素子外形当接部である。8 a は位置決め部材 8 に設けられた円周方向の弾性押圧部で、8 b は直径方向の弾性押圧部である。4 d は位置決め部材を受ける支持部である。弾性押圧部 8 b は図 3 において紙面垂直方向（実際のものでは直径方向）に弾性変形可能で組立状態では位置決め部材 8 は支持部 4 d に支持されて素子 5, 6 を直径方向外側に押圧し当接部 4 c におしつけることで位置決めする。

【0014】

回転部材 1 は配置部材 4 に嵌合部 4 a で嵌合し、回転部材 1 の回転に伴ってその櫛歯部 1 c がスリット 4 e, 4 f の外側を通過する。スリットの幅は櫛歯の遮光部よりも細くしてあり完全にスリットを遮蔽可能としてある。手動で操作部材 2 を回転すると内部で回転部材 1 が一体に回転し、櫛歯の遮光部 1 a と透過部 1 b が交互にスリットを遮蔽したり開放したりする。フォトリフレクタの発光部から出た光はスリットを通過し櫛歯の透過部が外周にきている場合は透過部を通過して回転部材 1 の外側にある操作部材 2 の内周の反射部 2 b で反射して受光部に入射する。櫛歯の遮光部が外周にきている場合は反射光は遮られてほとんど受光部に入射しない。

【0015】

この結果、操作部材を回転するとフォトリフレクタから周期的な出力が得られ、シュミットトリガ回路をへてパルス状の出力が得られる。また、上記の構成によれば、櫛歯と操作部材の間にスペースが不要で直径方向の厚さの薄い検出部が実現できる。この実施例では櫛歯は一周で45歯あり櫛歯の遮光部、透過部がそれぞれ1歯当り4度で8度回転すると1周期のパルスが発生する。スリット4e, 4fは回転方向に30度離れておりパルスは3と4分の3周期ずれている。図5, 6に操作部材を回転した時にフォトリフレクタから得られるパルス信号を示す。

【0016】

図2において時計方向に操作部材を回転すると素子5、素子6からのパルス出力は図5に示すように素子5の位相が素子6の位相より4分の1周期早くなり、反時計方向に操作部材を回転すると図6に示すように素子5の位相が素子6の位相より4分の1周期遅くなる。これを検出することで、操作部材の回転方向が分かると共にパルスの個数から回転量も知ることができる。スリット間隔が30度の場合、本実施例の45歯の他に6歯違いの51歯では4と4分の1周期、39歯では3と4分の1周期ずれることになり同様の位相変化が得られる。

【0017】

ここで、図5、図6に示したパルスの位相差を検出するにはフォトリフレクタが精度良く位置決めされて配置される必要がある。櫛歯を有する回転部材や配置部材はプラスチックの成形品でできており、回転部材の櫛歯の歯幅、ピッチ等や配置部材のスリットの幅と間隔やセンサの当接部は精度良く成形が可能である。しかし、フォトリフレクタは基板に実装されるので従来から位置決めには工数、コストをかけていた。例えば、基板にセンサを半田付けする際にセンサの位置が決まるように基板とセンサを位置決め治具にセットした状態で半田付けした後、治具から外して基板を本体にビス止め等で固定することで最終的にセンサの位置を出していた。また、本来センサの位置を最も精度良く決めるにはセンサ自体の外形を基準に位置決めするのが最適である。

【0018】

図4において、スリット4 e と4 f の間隔やスリット4 e と当接部4 b, スリット4 f と当接部4 b との間隔は成形品の配置部材として精度よくできている。フォトリフレクタ5 と6 はフレキシブル基板に実装されているがフレキには切れ込みがあり配置に自由度がある。フォトリフレクタ5 と6 はフレキに実装された状態で配置部材4 に組み込まれる。次に位置決め部材8 が組み込まれると位置決め部材8 の円周方向弾性押圧部8 a がフォトリフレクタ5 と6 の間に挿入され、両素子は互いに円周方向に離れる方向に付勢されて、外形が配置部材の当接部4 b に当接して、その発光部、受光部がスリット4 e, 4 f の位置に正確に来るように位置決めされて組み込まれる。

【0019】

また、位置決め部材の直径方向弾性押圧部8 b がフォトリフレクタ5 と6 が実装されているそれぞれのフレキシブル基板7 の内側を押圧し、フレキ7 を介してフォトリフレクタ5 と6 を直径方向外側に押圧し配置部材の当接部4 c に素子5, 6 の外形が当接して正確に位置決めされる。スリットの長さはフォトリフレクタの投光部から受光部までの間隔よりも若干長めにしてあり、櫛歯の歯もスリットを覆う長さがあるので、回転部材の回転軸方向に関する素子の位置は僅かな変位なら検出精度に影響しない。

【0020】

上記の実施の形態では、回転部材の回転方向と回転量を検出する回転検出装置として説明したが、直線的に変位する移動部材の移動方向と移動量を検出する変位検出装置に対しても同様に適用できる。

【0021】

(第2の実施の形態)

次に、第1の実施の形態における検出装置を有するビデオカメラの他の形態について図7～図16を用いて説明する。

【0022】

図7は本実施の形態のビデオカメラの正面、右からの斜視図、図8は本実施の形態のビデオカメラの左正面からの斜視図、図9は本実施の形態のビデオカメラを保持している状態を示す正面からの斜視図、図10は本実施の形態のビデオカ

メラの背面からの斜視図、図 11 はビデオカメラを保持している状態を示す背面からの斜視図、図 12 は本実施の形態の静止画撮影を行う場合の動作を示すフローチャート、図 13 は本実施の形態の動画撮影を行う場合の動作を示すフローチャート、図 14 は本実施の形態におけるビデオカメラの撮影モードを選択時の表示図、図 15 は、本実施の形態のカメラ本体内に内蔵した被写体照射用ライトを被写体に照射した動画撮影例を示す図、図 16 は、本実施の形態のビデオカメラのカメラ本体内に内蔵した被写体照射用ライトの部分断面図である。

【0023】

図 7～図 16 において、ビデオカメラは、画像撮影するビデオカメラ本体 101、動画及び静止画を撮影する撮影レンズ 102、撮影レンズ 102 の上部に固定されたフラッシュ発光部 103、撮影レンズを正面視したとき斜め右下に配置された被写体照射用ライト 104（この被写体照射用ライト 104 は、当該位置に配置することで、ビデオカメラ使用者が、図 9 のように、ビデオカメラ本体 101 を、把持したとき、ビデオカメラ本体 101 の前面にかかる指で隠されにくい位置となっている。又、被写体照明用ライト 104 の周りは、土手形状 104a が形成され、指がレンズに掛かりにくくするとともに、土手形状 104a の段差により、被写体照明用ライト 104 に指がかかった場合に、被写体照明用ライト 104 に指がかかっていることを認識させて、指を被写体照明用ライト 104 から、逃がすように注意を喚起するよう形成されている。）、ビデオカメラ本体 1 のメイン電源スイッチ 105（図 10 で示す中立位置から、半時計回転方向に所定量回転させた、カメラモードと、中立位置から、時計回転方向に所定量回転させた、画像再生モードに切り替え可能である。）、ビデオカメラで静止画を撮影する場合に、操作する静止画トリガーボタン 106（静止画トリガーボタン 106 は、その押し込みストロークによって、2 段階の第 1、第 2 の信号が検出がされるようになっている。）、ビデオカメラで動画を撮影する場合に、操作する動画トリガーボタン 107、撮影モードを選択可能にするメニューボタン 108（メニューボタン 108 の操作により、撮影状況に応じた撮影モードを選択可能としている。）、撮影モード切換えダイヤルスイッチ 109（メニューボタン 108 の操作により、接眼ビューファインダー 110 の表示内、あるいは、LCD

パネル 111 の表示内に、図 12 のように選択可能な撮影モードが表示される。
)、撮影メディアの切換えスイッチ 112 (本実施の形態では、動画記録を主として行うテープカセットと、静止画撮影を主として行うカードの切換えをおこなうことができる。)、ビデオカメラ本体 101 の電源を供給している電池 113、記録媒体であるテープカセットを装填するための開閉カバー 114、もうひとつの記録媒体であるカードを装填するカードカバー 115 である。

【0024】

また、図 13 は被写体照射用ライト 104 を使用した場合の作画例では、真っ暗な室内で、子供の寝顔を撮影した状態を表現している。このとき、撮影された長方形の撮影画面枠 116 に対して、角の 4 隅が、けられたほぼ円形の照射エリア 117 が、被写体照射用ライト 104 によって、照明されている。この照射エリア 117 の大きさは、図 16 で示す被写体照射用ライト 104 の内部断面図の、発光チップ 118 自身の配光角と集光レンズ 119 の曲率で決まってくる。発光チップ 118 は、配線基板 120 に実装されているが、発光チップ 118 の実装の浮きや、配線基板 120 や集光レンズ 119 の取り付け誤差によって距離 L がばらつくことが考えられる。本考案の、集光レンズ 119 の曲率では、もし距離 L が、短くなれば集光レンズ 119 による集光は広がり、照射エリア 117 は、大きくなるとともに、明るさは低下する。逆に、距離 L が、長くなれば、集光レンズ 119 による集光は狭まり、照射エリア 117 は、小さくなるとともに、明るさはアップする。このとき、照射エリア 117 と、撮影画面枠 116 の非照射部の明暗差が大きいと、ビデオカメラ本体 101 の自動露出調整によって、明部 (照射エリア 117 内) が暗部 (照射エリア 117 外) に、あるいは、暗部が明部に影響されて、撮影された画像が露出オーバーになったり、露出アンダーになり画質が悪くなる。そのため、拡散シート 121 を集光レンズ 119 と発光チップ 118 の間に装着し、照射エリア 117 に円形のぼやけた輪郭部 117a をつくり、明暗差を緩和して、ビデオカメラ本体 101 の自動露出調整によって、明部が暗部に、あるいは、暗部が明部に影響されて、撮影された画質が悪化することを防いでいる。また、拡散シート 121 は、光の透過率が高いものを使用し、拡散シート 121 を透過するときの光量ロスを最小限に抑えている。

【0025】

以上のような構成において、まず、静止画撮影について、図12のフローチャートに沿って説明する。まず、メイン電源スイッチ105を、半時計回転方向に所定量回転させた、カメラモードをONにする(122)と、撮影レンズ102は、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出が、被写体の距離、及び、明るさに追従して、調節される(123)。そして、撮影者が、被写体の構図を決めて、被写体静止画トリガーボタン106を操作し、ハーフストロークのONする(124)と、第1の信号が検出され、被写体までの距離や明るさに対して、追従していたレンズ焦点調節と、露出調節がロックされる(125)とともに、被写体の明るさが適正露出になる所定値と比較(126)し、被写体の明るさが所定値以下の場合、被写体照射用ライト104が継続発光する(127)。このハーフストロークのONで行われる被写体照射用ライト104の継続発光は、第1の信号の検出後、所定時間経過内に第2の信号が検出されない時(128)、省電のため、発光を停止(129)する。本実施の形態では、撮影できることを第1優先として、静止画トリガーボタン107のフルストロークは受け付け可能となっているが、撮影された画像が悪くなる可能性もあるので、他の実施例として、画像品質優先として、ハーフストロークのONで行われる被写体照射用ライト104の継続発光を、第1の信号の検出後、所定時間経過内に第2の信号が検出されない時(128)、省電のため、発光を停止(129)した後、撮影レンズ102が、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出が、被写体の距離、及び、明るさに追従して、調節される状態(123)に戻ることも考えられる。また、被写体の明るさが適正露出になる所定値と比較(126)し、被写体の撮影が適正露出になる所定値以上の場合は、ハーフストロークでの、被写体照射用ライト104の発光も、フルストロークでのフラッシュ発光部103の発光もおこなわれない。そして、被写体の撮影が適正露出になる所定値以上でも以下でも、静止画トリガーボタン7のフルストロークでの第2の信号が、検出される前に、静止画トリガーボタン7のOFF(130)、(132)によって、第1の信号が、検知されなくなった時は、撮影レンズ2が、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により

露出が、被写体の距離、及び、明るさに追従して、調節される状態（123）に戻る。次に、静止画トリガーボタン107のハーフストロークがON（124）されたまま、静止画トリガーボタン7のフルストロークがON（133）されて、第2の信号が検出されると、継続発光していた被写体照射用ライト4が停止（134）し、フラッシュ発光部3が発光（135）し、それに同調して、撮影レンズ102により、静止画の撮影（136）が行われる。撮影終了後、撮影レンズ102は、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出が、被写体の距離、及び、明るさに追従して、調節される（123）状態に戻って、静止画トリガーボタン106の受け付け待機状態となる。撮影を終了する場合、メイン電源スイッチ105を元の中立位置に戻して、電源をOFF（137）する。

【0026】

次に動画撮影について、図13のフローチャートに沿って説明する。まず、電源オフ状態から、メイン電源スイッチ105を、時計反回転方向に所定量回転させた、カメラモード ONにする（138）と、撮影レンズ102は、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出が、被写体の距離、及び、明るさに追従して、調節される（139）。この状態で、メニューボタン108を操作（140）すると、図8の撮影モードを選択時の表示が接眼ビューファインダー110の表示内、あるいは、LCDパネル111の表示内に表示される。その状態で撮影モード切換えダイヤルスイッチ109を図6，7で上下に回転させると、図14の撮影モード列横の指標aが上下に移動して撮影モードの切り換えを表示し、確定したいところで、もう一度、メニューボタン8を押すと、選択した撮影モードに確定できる。

【0027】

本実施の形態では、メニューボタン108の操作時のデフォルトは、オートになっており、指標aは、オートの横に表示される。他に、スポーツ、ポートレート、スポットライト、サーフ&スノー、ローライトが撮影モードとして、表示されている。この撮影モードのうち、撮影モード切換えダイヤルスイッチ109を回転させてローライトモードを選択し、メニューボタン108により、確定する

(141) と、被写体照射用ライト 104 が発光 (142) を開始する。しかし、被写体照射用ライト 104 は、主に、低照度の環境下で撮影を想定しているが、撮影モードがローライトモードを選択した場合でも、比較的明るい環境下で撮影した場合、被写体照射用ライト 104 の効果が得られない。そのため、撮影レンズ 102 によって、測光された撮影環境が、所定の照度以上の明るさであれば、被写体照射用ライト 104 の発光は停止し、無駄な、電力消費を抑えている。このため、被写体照射用ライト 104 の発光 (142) 前に、被写体の明るさの測光値を測定し、測光値が被写体照射用ライト 104 の効果が得られる明るさを基準とした所定値と比較 (143) して、所定値以下であれば、被写体照射用ライト 104 は発光する (142) ように設定されている。測光値が被写体照射用ライト 104 の効果が得られる明るさを基準とした所定値と比較 (143) して、所定値以上であれば、被写体照射用ライト 104 は発光しないで、動画トリガーボタン 107 の受け付け待機状態となる。また、メニューボタン 108 を操作 (140) しないで、撮影モードの選択操作に入らない場合も、そのまま、撮影レンズ 102 が、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出を、被写体の距離、及び、明るさに追従して調節される状態 (139) で、動画トリガーボタン 107 の受け付け待機状態となる。これらの状態で、撮影構図を定めて、動画トリガーボタン 107 を操作 (144) することによって、撮影レンズ 102 によって、動画が撮影開始 (145) される。そして、動画トリガーボタン 107 の再操作 (146) によって、被写体照射用ライト 104 の発光は停止 (147) し、撮影も停止する (148)。そして、撮影レンズ 102 が、被写体に対して、レンズ鏡筒内でレンズ焦点と、絞り機構により露出を、被写体の距離、及び、明るさに追従して調節される状態 (139) に戻って、動画トリガーボタン 107 の受け付け待機状態となる。撮影を終了する場合、メイン電源スイッチ 105 を元の中立位置に戻して、電源を OFF (149) する。

【0028】

本実施の形態では、ローライトモード以外の撮影モードでは、被写体照射用ライト 104 が発光するシステム制御にしていなかったため、詳細の説明は省略する。又、本実施の形態と直接関連しない撮影モードは、本実施の形態に限定されるも

のではなく、撮影モードの名称や制御も任意である。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によればフォトセンサを位置決めするのに、治具を用いる必要が無く、素子を実装した基板をビスなどで固定する必要も無いので、大幅な工数削減とコストダウンが可能となる。また素子自体の外形で配置部材に位置決めするので精度の高い位置決めが可能である。また、内側に反射面を有する操作部材と歯車を有する回転部材を一体に回転させて反射式のフォトリフレクタで前記操作部材の反射面と回転部材の遮光部の反射率の違いから回転を検出するので操作部材と回転部材の間に空間が不要で直径方向のスペースが薄い回転検出装置が実現可能である。

【0030】

また、フラッシュ撮影が必要な静止画撮影時に、低照度下での動画撮影に被写体を照射するライトを静止画撮影直前に、被写体を照射して、赤目緩和を行うことによって、フラッシュ発光部のエネルギーを、静止画撮影時の発光に集中させることができ、コンデンサに蓄積されたエネルギーを有効に活用することができる。これにより、従来のフラッシュ発光部を静止画撮影前にプリ発光させて赤目緩和するタイプに比べて、コンデンサの容量を小さくしたり、フラッシュ制御回路を簡略化したりすることができるため、コストを下げることもできる。また、コンデンサ自体の大きさを小さくできるため、及び、カメラ本体全体の大きさを小型化することができる。

【0031】

また、フラッシュ撮影が必要な静止画撮影時に、低照度下での動画撮影に被写体を照射するライトを静止画撮影直前に被写体を照射して赤目緩和を行うことによって、従来のフラッシュ発光部を静止画撮影前に数msecの時間プリ発光させて赤目緩和するタイプに比べて秒単位の発光の継続ができるため、赤目緩和する効果が高くなる。また、低照度下で撮影する場合、撮影者が構図を決めたりする時も、静止画撮影前に秒単位の時間、被写体がライトによって照らされているため、構図が決めやすくなる効果も得られる。

【 0 0 3 2 】

また、フラッシュ撮影が必要な静止画撮影時に、低照度下での動画撮影に被写体を照射するライトを静止画撮影直前に、被写体を照射して赤目緩和を行うことによって、従来のフラッシュ発光部を静止画撮影前にプリ発光させて赤目緩和するタイプでは、プリ発光の瞬間に撮影者及び被写体が撮影終了と勘違いして、撮影完了前に動いてしまうなどの撮影ミスも回避できるようになった。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

第 1 の実施の形態におけるレンズの焦点調節を行う為の手動操作ユニットの展開斜視図。

【図 2】

第 1 の実施の形態における手動操作ユニットの組立断面図。

【図 3】

第 1 の実施の形態における検出装置の主要部の展開図。

【図 4】

第 1 の実施の形態における検出装置の主要部の展開斜視図。

【図 5】

第 1 の実施の形態における操作部材を時計方向に回転した際に 1 対のフォトリフレクタから得られるパルス信号を示す図。

【図 6】

第 1 の実施の形態における操作部材を反時計方向に回転した際に 1 対のフォトリフレクタから得られるパルス信号を示す図。

【図 7】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラの右正面からの斜視図。

【図 8】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラの左正面からの斜視図。

【図 9】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラを保持している状態を示す正面からの斜視図。

【図 1 0】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラの背面からの斜視図。

【図 1 1】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラを保持している状態を示す背面からの斜視図。

【図 1 2】

第 2 の実施の形態における静止画撮影を行う場合の動作を示すフローチャートを示す図。

【図 1 3】

第 2 の実施の形態における動画撮影を行う場合の動作を示すフローチャートを示す図。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態におけるビデオカメラの撮影モードを選択時の表示図。

【図 1 5】

第 2 の実施の形態におけるカメラ本体内に内蔵した被写体照射用ライトを被写体に照射した動画撮影例を示す図。

【図 1 6】

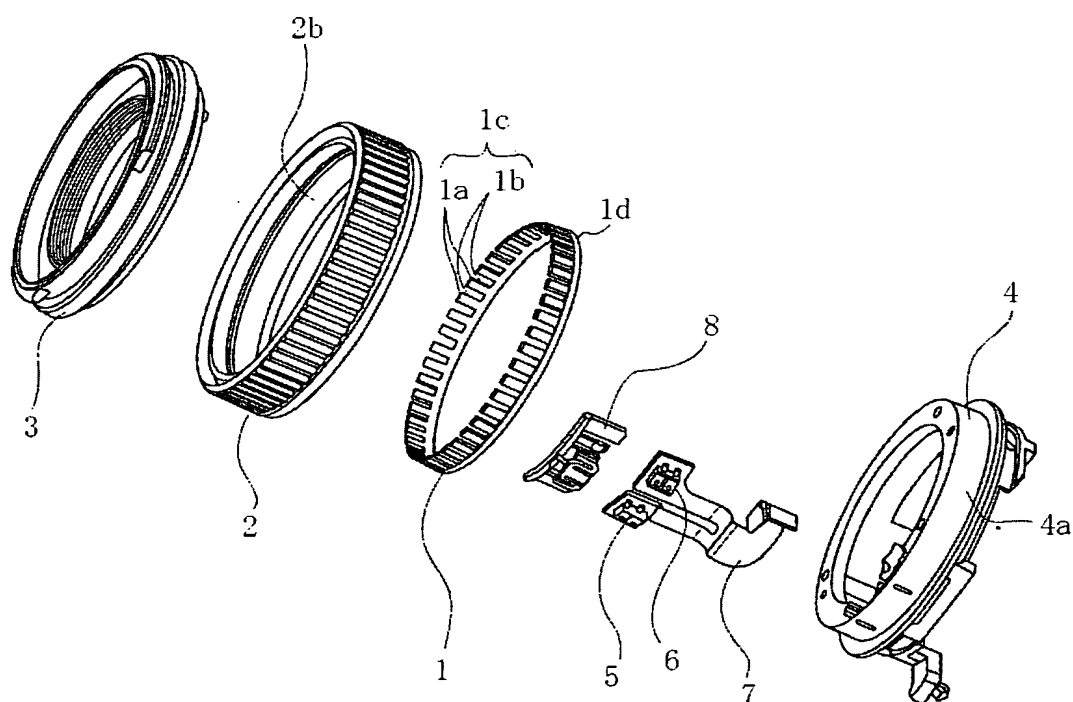
本発明のビデオカメラの、カメラ本体内に内蔵した被写体照射用ライトの部分断面図。

【符号の説明】

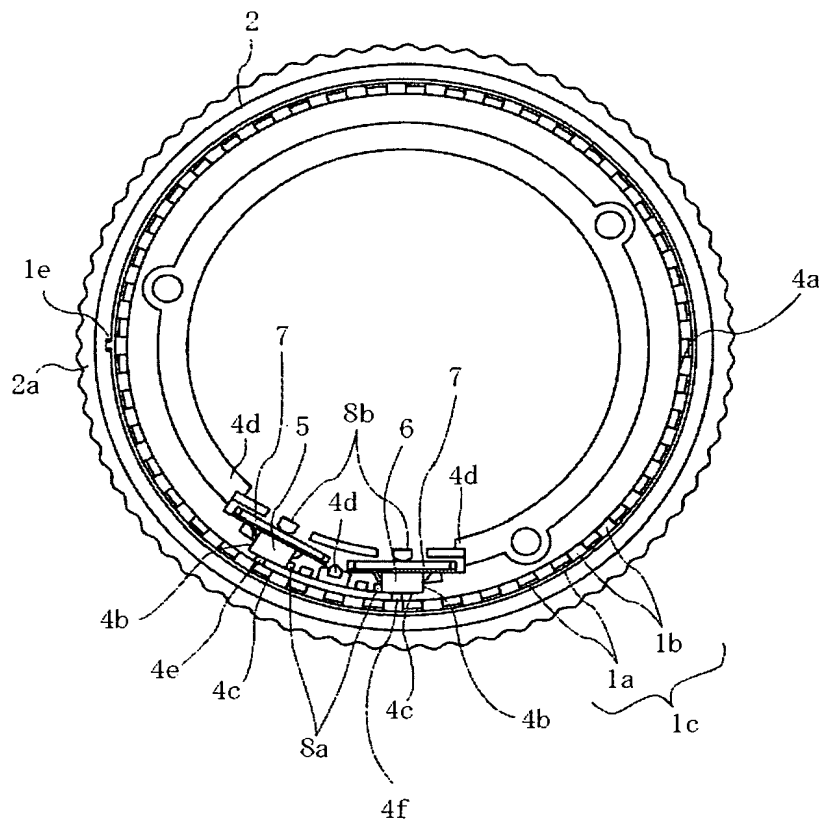
- 1 0 1 ビデオカメラ本体
- 1 0 2 撮影レンズ
- 1 0 6 静止画トリガーボタン
- 1 0 7 動画トリガーボタン

【書類名】 図面

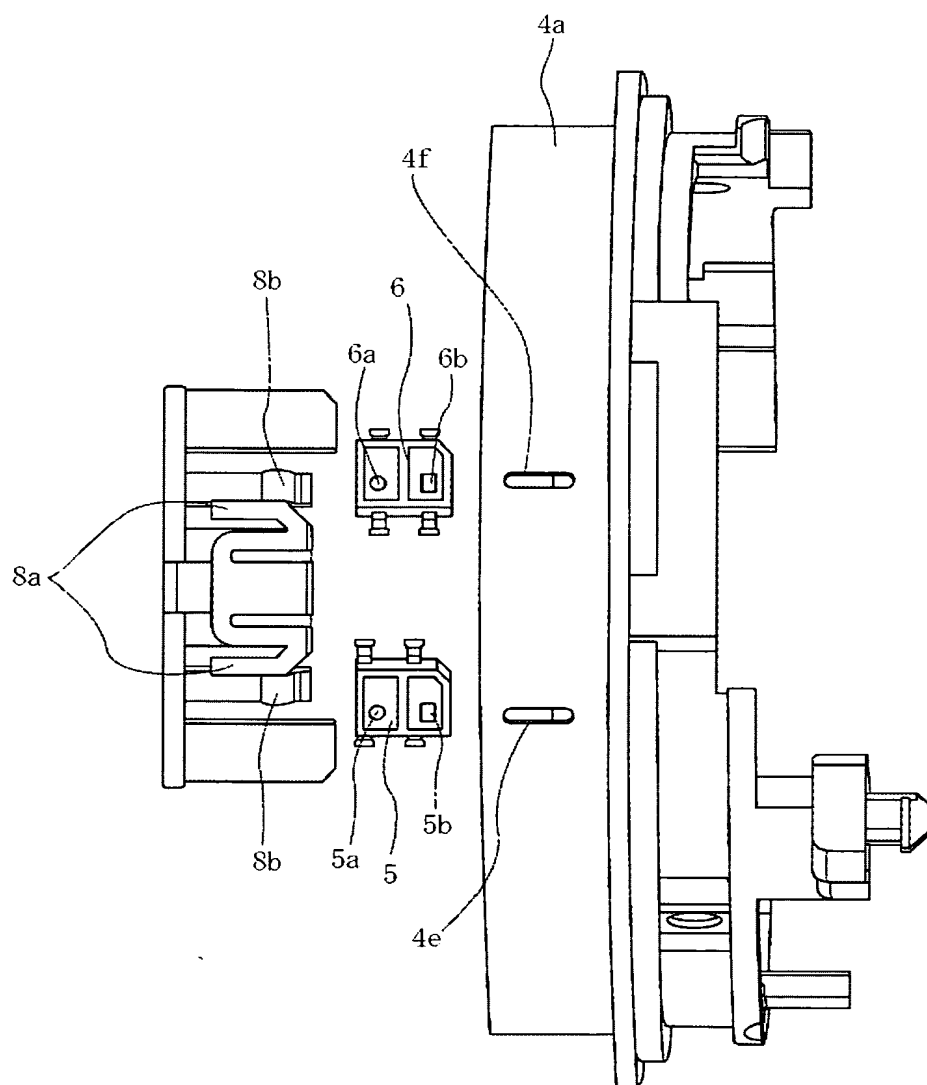
【図 1】



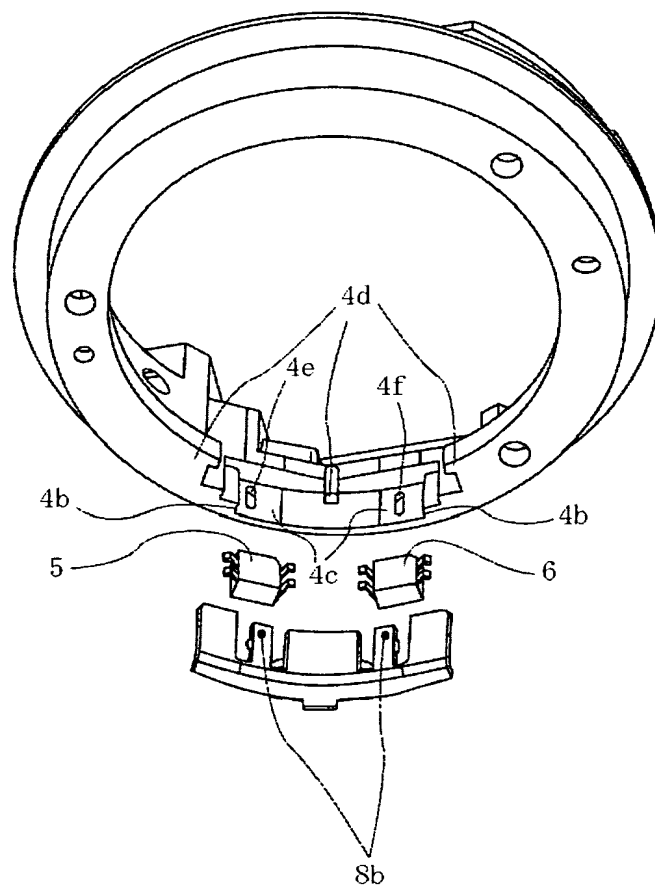
【図 2】



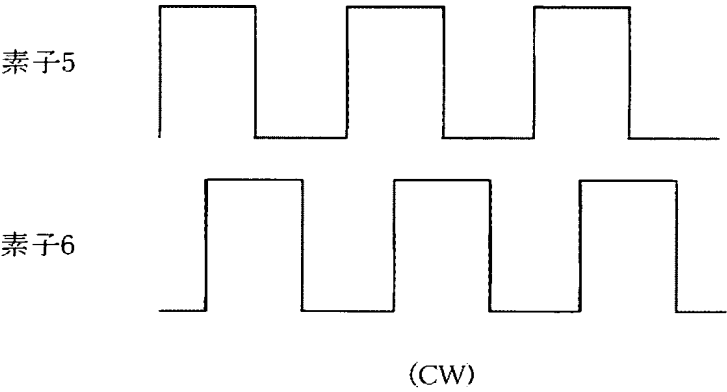
【図 3】



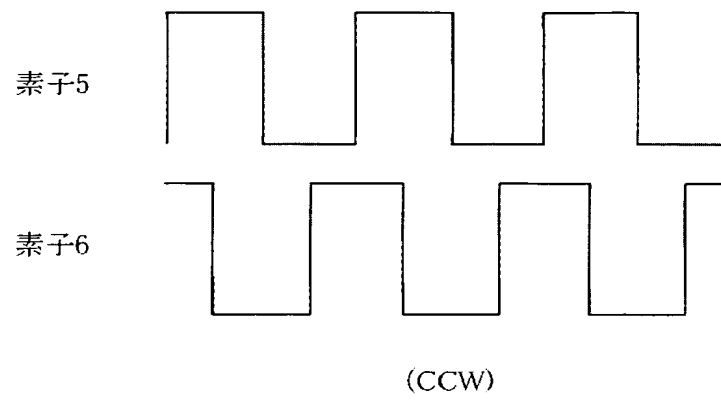
【図 4】



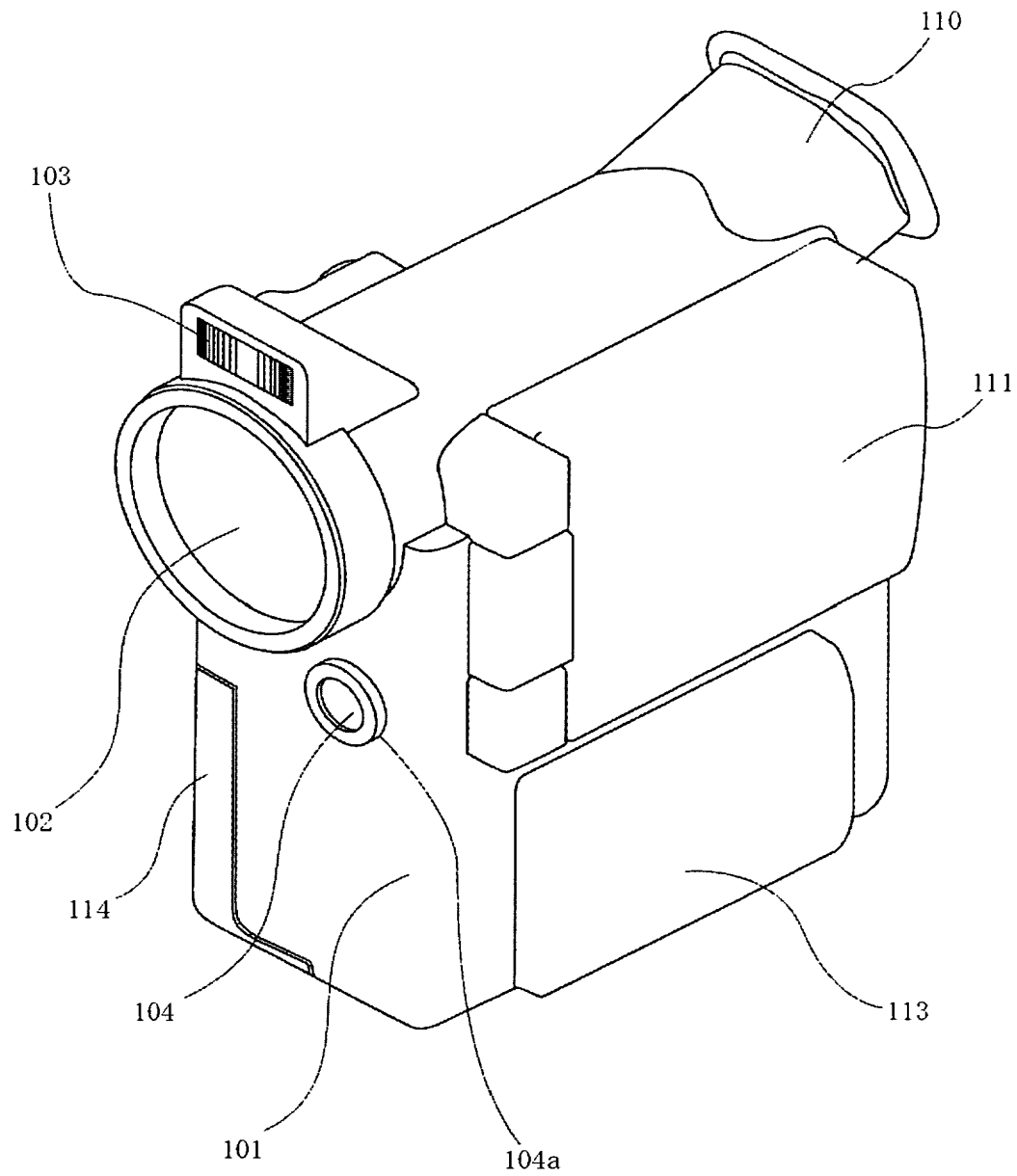
【図 5】



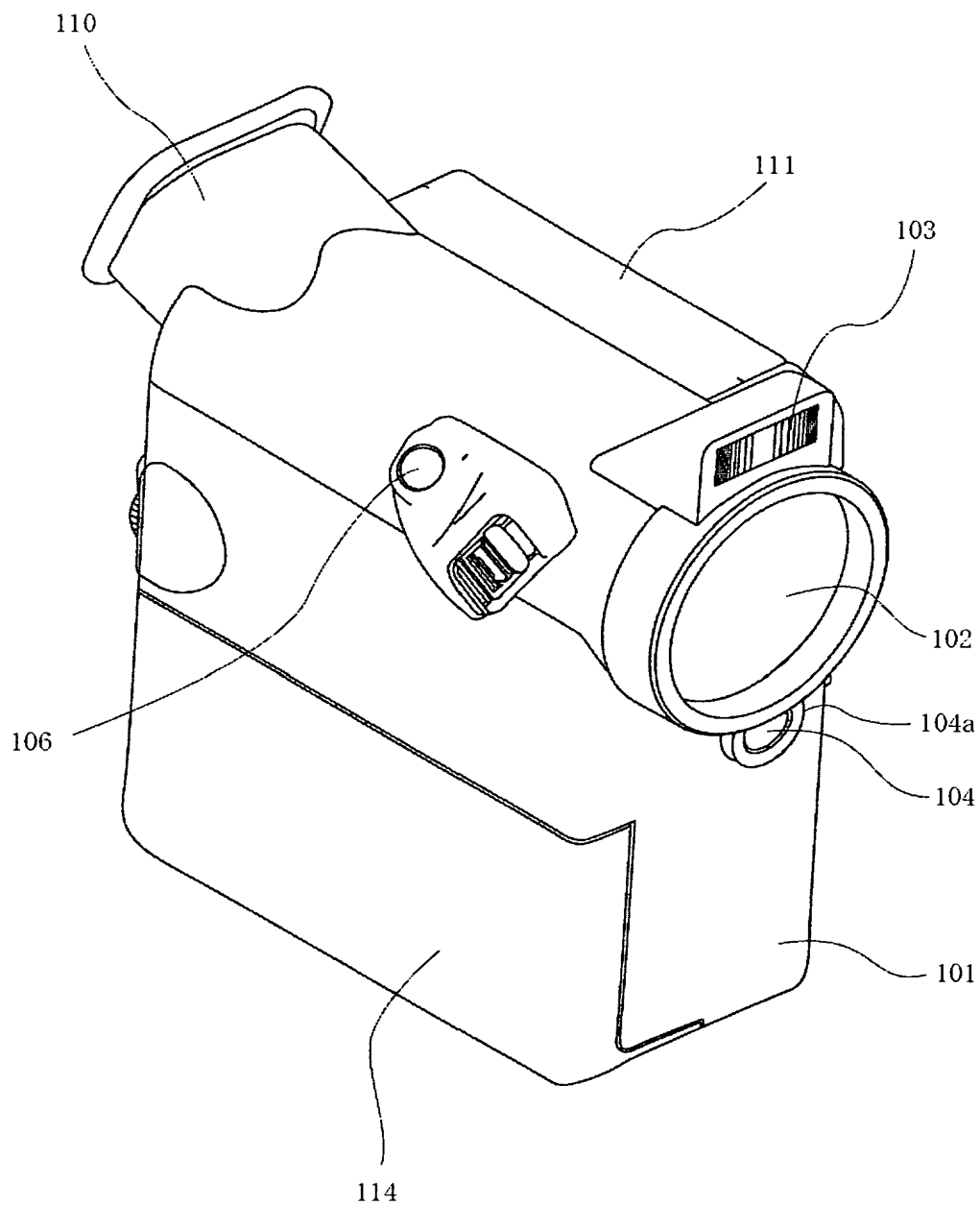
【図 6】



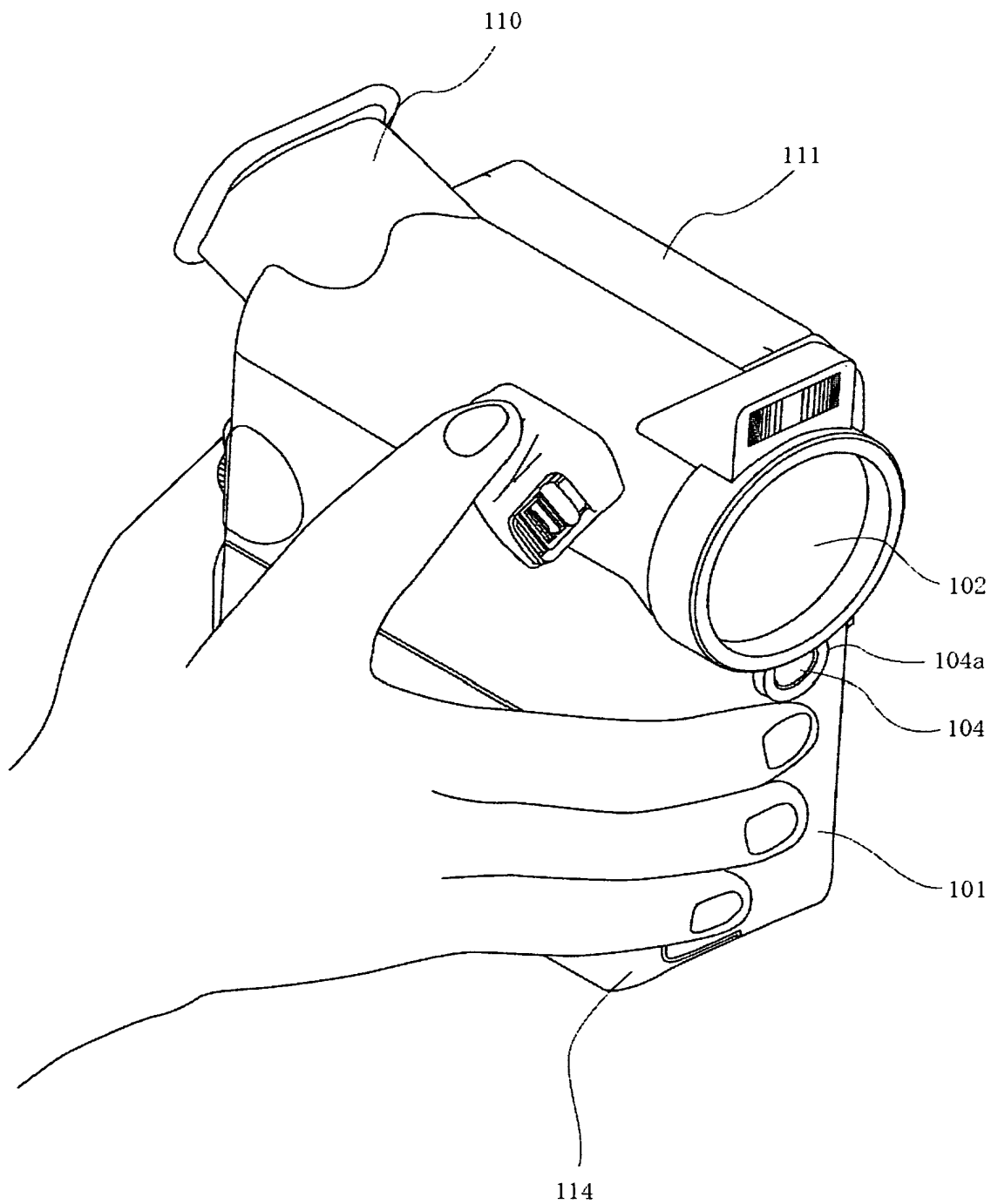
【図 7】



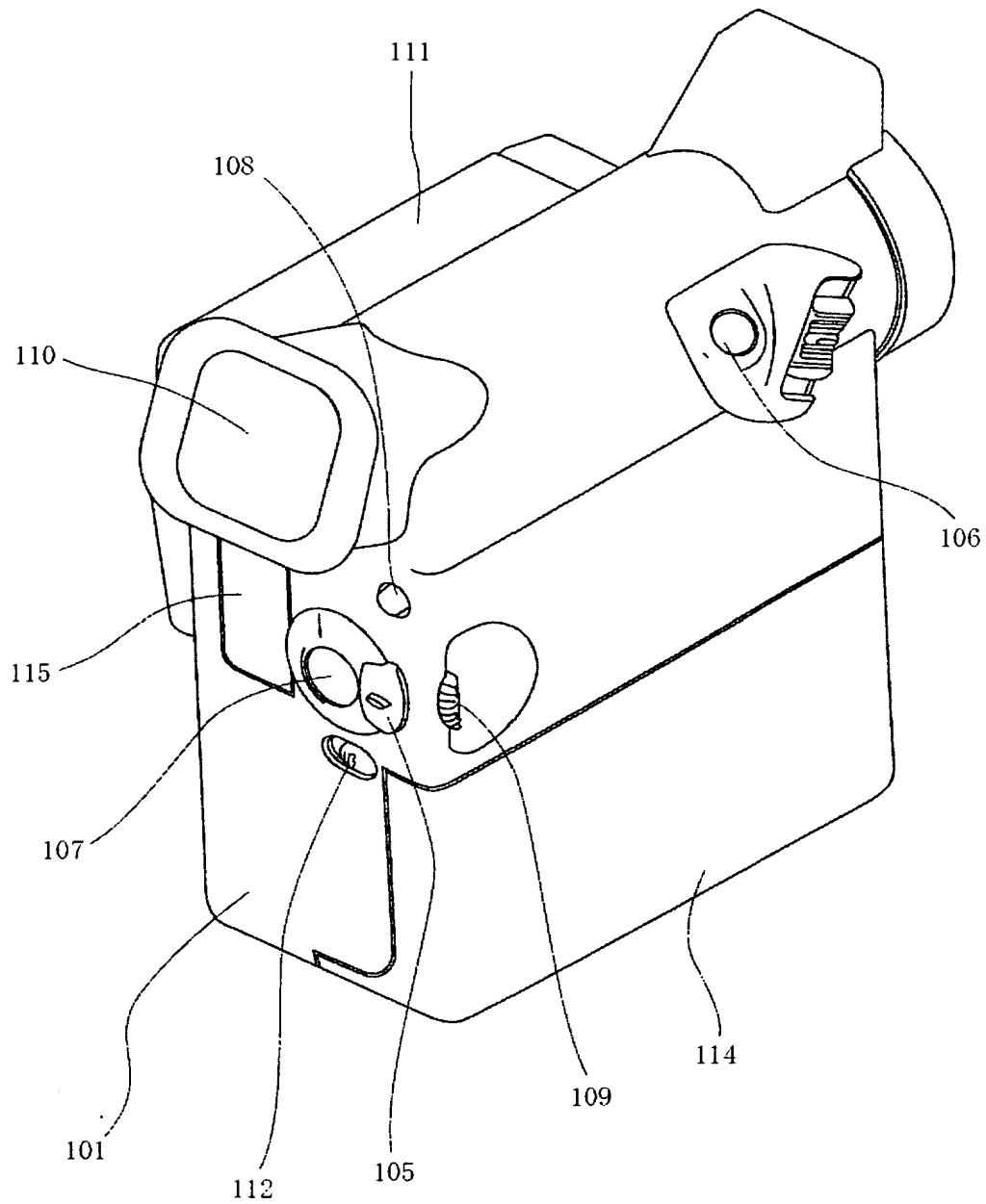
【図 8】



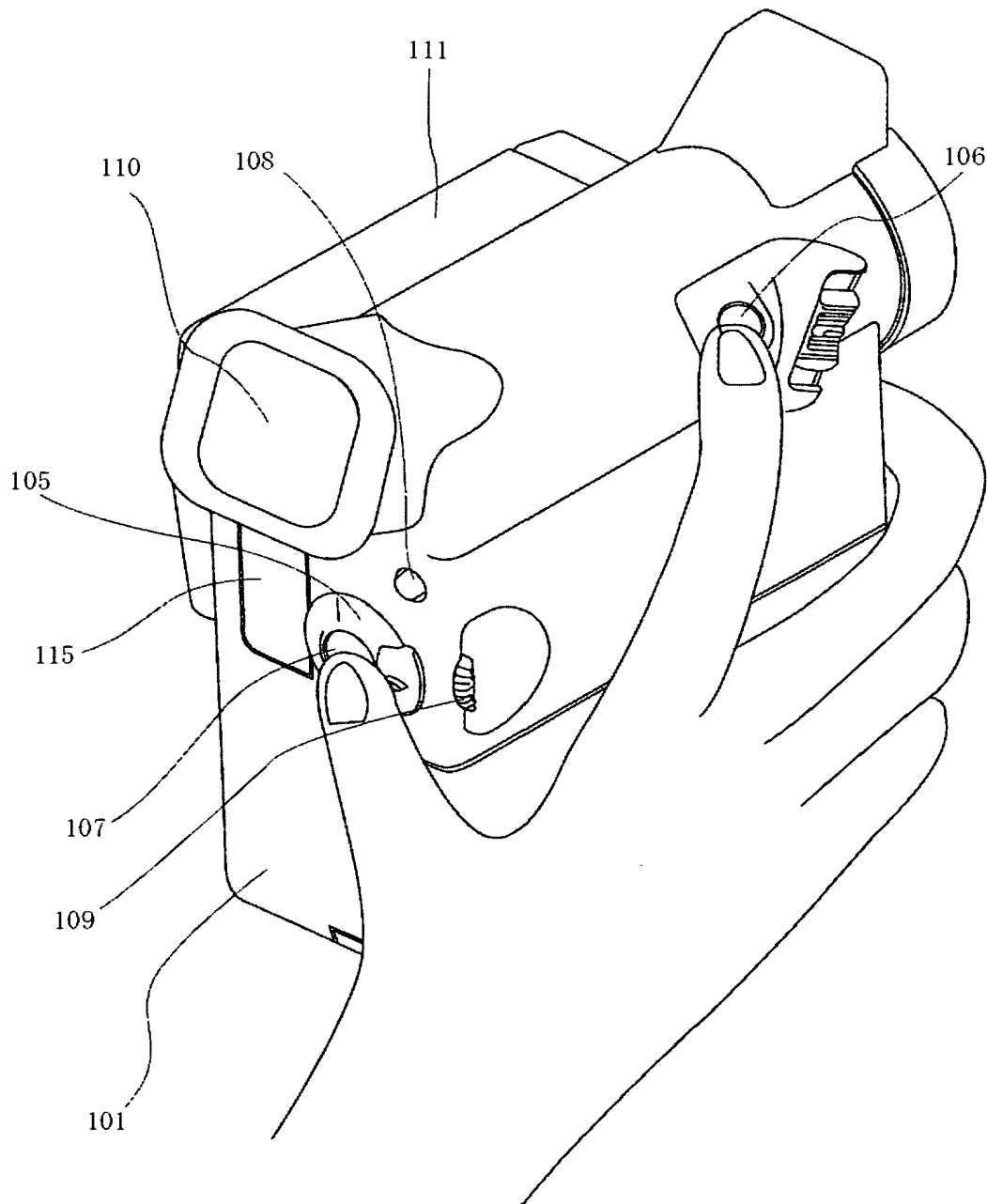
【図 9】



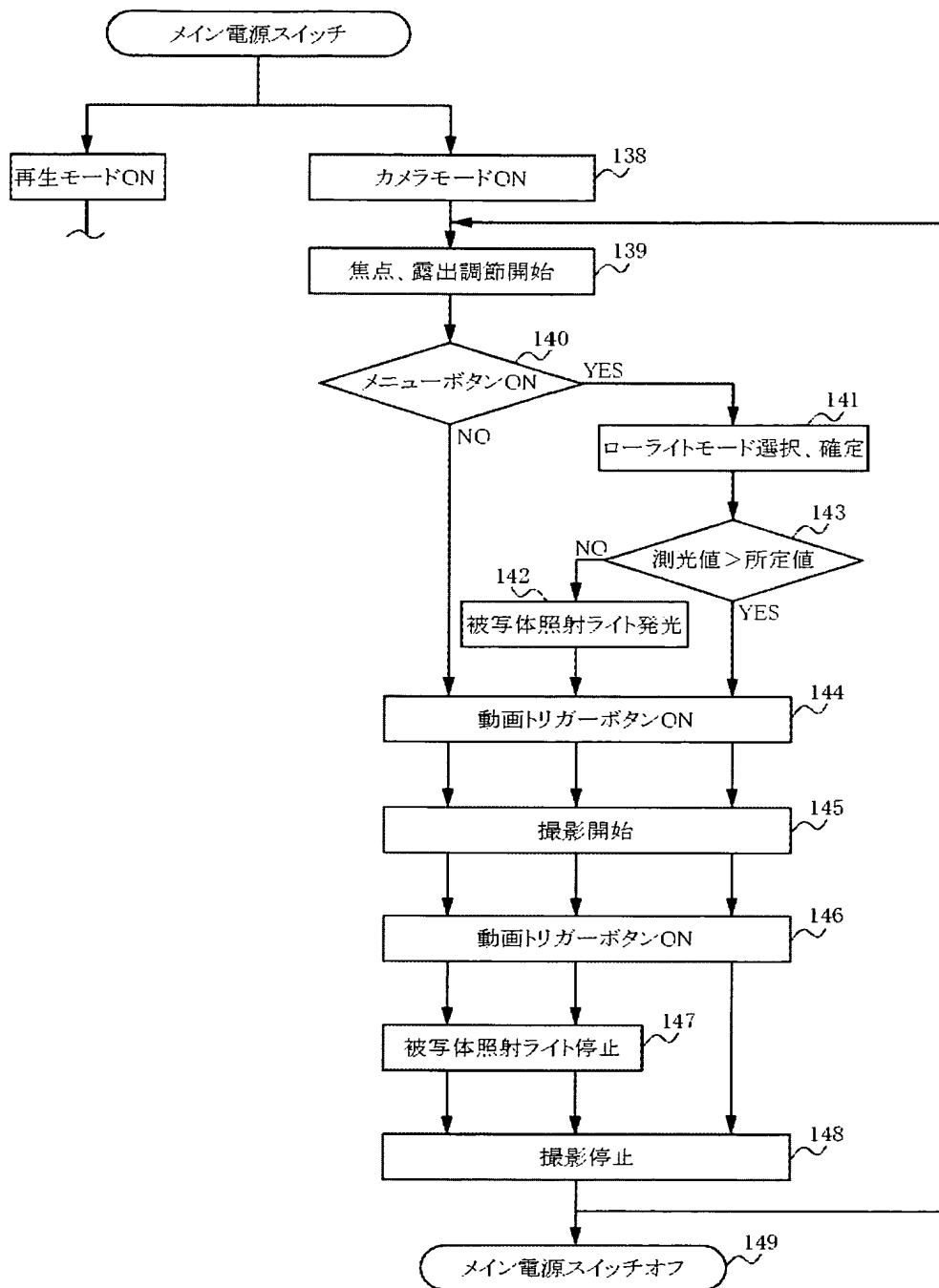
【図 10】



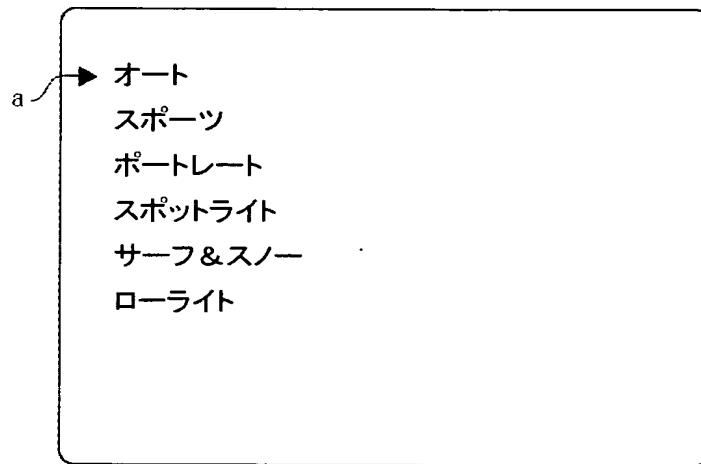
【図 11】



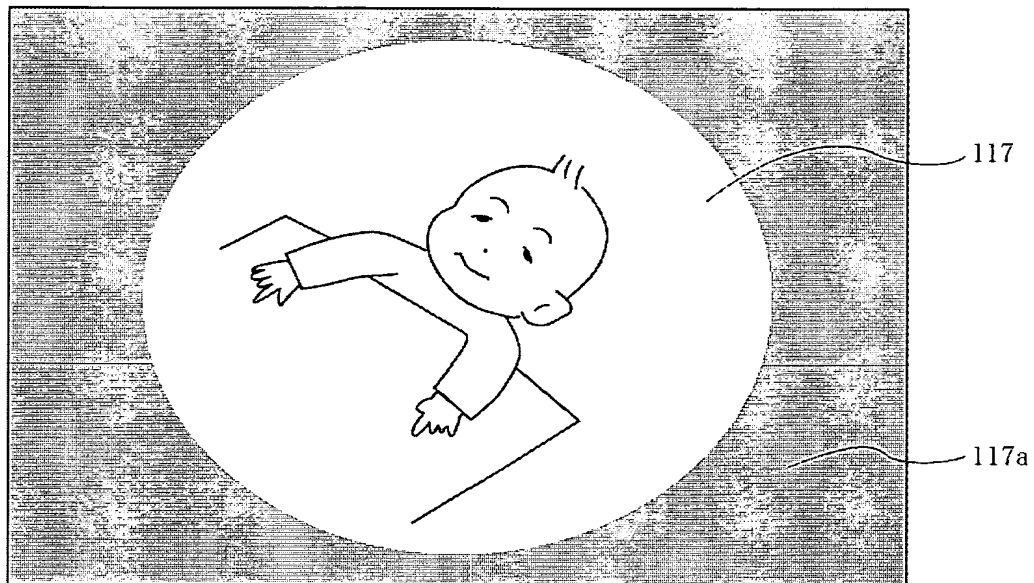
【図 13】



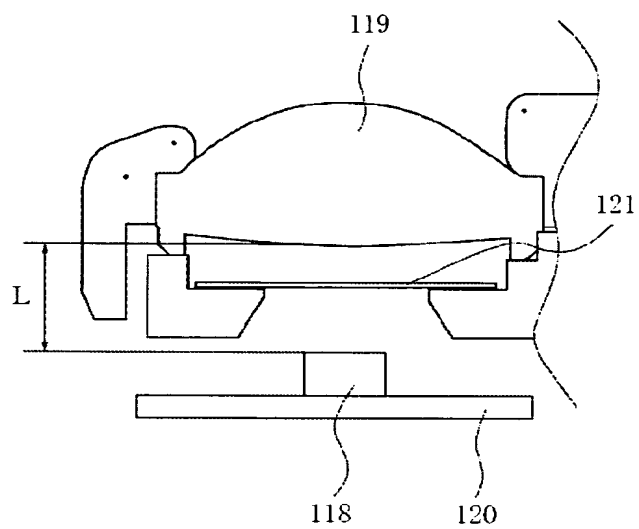
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で高い精度でフォトインタラプタの位置決めを達成する。

【解決手段】 感度の異なる部分を交互に形成した被検出部を有する移動部材と

、
前記被検出部を検出するセンサと、前記移動部材と前記センサとの位置関係を設定する配置部材と、前記センサを互いにほぼ直交する2つの方向に付勢し、該センサの外形を前記配置部材の前記2つの方向の当接部に当接させる弾性押圧部を有する位置決め部材と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 0 8 4 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社